

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-276161

(43) 公開日 平成10年(1998)10月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 H 9/00  
1/00  
1/02  
H 0 4 N 7/173

H 0 4 H 9/00  
1/00  
1/02  
H 0 4 N 7/173

H  
F

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-76116

(22) 出願日

平成9年(1997)3月27日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 村田 治彦

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

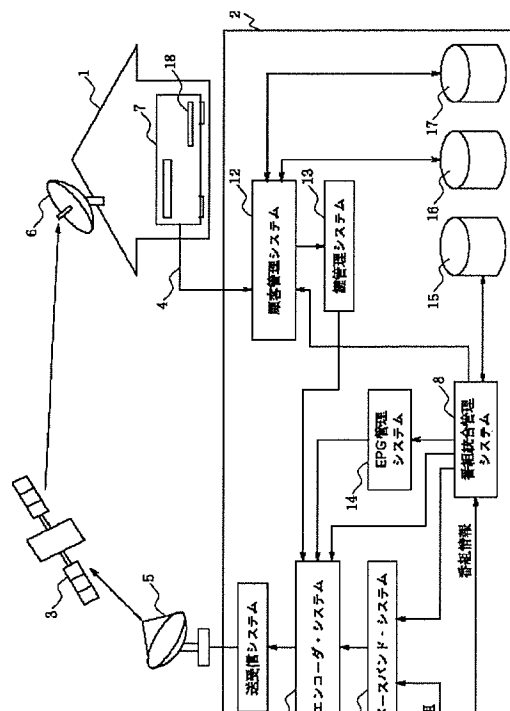
(74) 代理人 弁理士 西岡 伸泰

(54) 【発明の名称】 デジタル放送システム

(57) 【要約】

【課題】 各視聴者が自己の嗜好に合った番組を容易に選択して視聴することが出来るデジタル放送システムを提供する。

【解決手段】 各家庭1に設置されたデジタル放送受信機7と、放送局2に設置されたデジタル放送送信装置とから構成され、デジタル放送受信機7は、視聴者が実際に視聴した番組を特定することが可能な視聴データを作成し、作成された視聴データを適時に放送局2側へ送信する。放送局2側のデジタル放送送信装置は、各家庭1から送られてくる視聴番組についての視聴データを受信し、受信された視聴データに基づいて視聴者毎の番組についての嗜好を認識し、認識された嗜好に応じて、該嗜好に合った番組についてのメールを視聴者毎に作成し、適時に各家庭1へ送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放送局から送られてくる複数の番組を含むデジタル放送の受信装置において、視聴者が実際に視聴した番組を特定することが可能な視聴データを作成する手段と、作成された視聴データを適時に放送局側へ送信する手段とを具え、放送局側では、各視聴者から送られてくる視聴データに基づいて、各視聴者の番組についての嗜好を認識することが可能なデジタル放送受信装置。

【請求項 2】 複数の番組を含むデジタル放送の送信装置において、各視聴者から送られてくる視聴番組についての視聴データを受信する手段と、受信された視聴データに基づいて視聴者毎の番組についての嗜好を認識する手段と、認識された嗜好に応じて、該嗜好に合った番組についての情報を含むメールを視聴者毎に作成する手段と、作成されたメールを適時に各視聴者へ送信する手段とを具えているデジタル放送送信装置。

【請求項 3】 各家庭に設置されたデジタル放送受信装置と、放送局に設置されたデジタル放送送信装置とから構成され、デジタル放送受信装置は、視聴者が実際に視聴した番組を特定することが可能な視聴データを作成する手段と、作成された視聴データを適時に放送局側へ送信する手段とを具え、デジタル放送送信装置は、各視聴者から送られてくる視聴番組についての視聴データを受信する手段と、受信された視聴データに基づいて視聴者毎の番組についての嗜好を認識する手段と、認識された嗜好に応じて、該嗜好に合った番組についての情報を含むメールを視聴者毎に作成する手段と、作成されたメールを適時に各視聴者へ送信する手段とを具えているデジタル放送システム。

【請求項 4】 デジタル放送受信装置には、放送局側から送られてくるメールの内容を適時にモニター画面に表示するためのメール表示手段が設けられている請求項 3 に記載のデジタル放送システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、通信衛星や放送衛星を用いた衛星放送波、CATV等のケーブル放送波、或いは地上波によって、複数の番組を含むデジタル放送を放送局から各家庭へ送信するための送信装置、デジタル放送を受信するために各家庭に設置される受信装置、及び両装置から構成されるデジタル放送システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、新しいテレビジョン放送システムとして、通信衛星を用いたデジタル衛星放送システムが注目されている(例えば日経エレクトロニクス1996.9.2 (no.669)pp.149-164参照)。デジタル衛星放送システムにおいては、従来の放送システムに比べて遥かに多量の

この中から好みのチャンネルを選択して、そのチャンネルで放送される番組を視聴することが出来る。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、デジタル衛星放送システムにおいては、視聴可能な番組の数が極めて多いため、却って番組選択が困難であり、例えばある特定の好みのジャンルに含まれる番組を視聴したいと考えたとしても、その番組が何時、何チャンネルで、どのような内容で放送されるのかを容易に知ることが出来ず、所望の番組の視聴を見逃してしまう虞れがあった。そこで本発明の目的は、各視聴者が自己の嗜好に合った番組を容易に選択して視聴することが出来るデジタル放送システムと、該システムを構成すべきデジタル放送の送信装置及び受信装置の構成を明らかにすることである。

## 【0004】

【課題を解決する為の手段】 本発明に係るデジタル放送受信装置は、視聴者が実際に視聴した番組を特定することが可能な視聴データを作成する手段と、作成された視聴データを適時に放送局側へ送信する手段とを具えている。

【0005】 視聴データの作成に際しては、実際に視聴した番組の視聴開始時刻、視聴終了時刻、視聴チャンネルなどを常時監視し、これらのデータを視聴データとしてメモリに格納しておく。その後、適時にメモリから視聴データを読み出して、例えば課金情報と共に電話回線を通じて、放送局へ送信する。ここで、視聴データは、その受信装置を用いて番組を視聴する複数の視聴者を対象として作成することも可能であって、この場合、視聴データには、受信装置固有の識別データに加えて、各視聴者を識別するための識別データが含まれることになる。従って、放送局側では、各視聴者から送られてくる視聴データに基づいて、各視聴者の番組についての嗜好を認識することが出来る。そして、その認識結果に基づいて、各視聴者の嗜好に応じた番組情報を作成して、各視聴者に提供することが出来る。又、複数の視聴者の嗜好に応じて、放送すべき番組の編成を行なうことも可能である。

【0006】 又、本発明に係るデジタル放送送信装置は、各視聴者から送られてくる視聴番組についての視聴データを受信する手段と、受信された視聴データに基づいて視聴者毎の番組についての嗜好を認識する手段と、認識された嗜好に応じて、該嗜好に合った番組についての情報を含むメールを視聴者毎に作成する手段と、作成されたメールを適時に各視聴者へ送信する手段とを具えている。

【0007】 ここで、各視聴者から送られてくる視聴データには、視聴者毎に、視聴開始時刻、視聴終了時刻、視聴チャンネルが含まれる。また、嗜好認識手段

を判定し、最も視聴の回数の多いジャンルを検知する。そして、メール作成手段は、今後の放送予定の番組の中で、前記検知されたジャンルに含まれる番組を抽出して、該番組についての情報、例えば放送予定日時、放送チャンネル、番組名等を含むメールを作成する。このメールは、視聴者毎に作成される。従って、自己宛のメールを受け取った視聴者は、自己の好みのジャンルに含まれる番組の放送予定日時、放送チャンネル、番組名等を知ることが出来る。

【0008】更に本発明に係るデジタル放送システムは、上記のデジタル放送受信装置とデジタル放送送信装置の組合せから構成されるものである。ここで、具体的には、デジタル放送受信装置に、放送局側から送られてくるメールの内容を適時にTV受信機のモニター画面に表示するためのメール表示手段が設けられる。従って、視聴者は、例えばTV受信機の電源をオンにすると同時に、その画面に表示された受信メールを読むことが出来る。

【0009】

【発明の効果】本発明に係るデジタル放送受信装置、デジタル放送送信装置及びデジタル放送システムによれば、各視聴者が自己の嗜好に合った番組を容易に選択して視聴することが出来る。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明をデジタル衛星放送システムに実施した形態につき、図面に沿って具体的に説明する。図1は、該システムの全体構成及び放送局側の機器構成を表わしている。各家庭(1)には、デジタル衛星放送の受信アンテナ(6)が設置され、これによって受信されたデジタル衛星放送信号は、デジタル放送受信機(7)へ供給される。デジタル放送受信機(7)には、課金情報などを書き込むべきICカード(18)が差し込まれている。デジタル放送受信機(7)は、電話回線(4)を介して放送局(2)と接続されている。

【0011】放送局(2)には、送受信アンテナ(5)が設置され、該送受信アンテナ(5)から通信衛星(3)を経て、各家庭(1)へデジタル衛星放送が送信される。委託放送事業者から放送局(2)に提供された番組は、周知の如く、ベースバンド・システム(9)、エンコーダ・システム(10)、送受信システム(11)、及び送受信アンテナ(5)を経て通信衛星(3)へ送信される。又、委託放送事業者から提供される番組情報は、番組統合管理システム(8)へ供給され、これによって全ての番組の統合管理が行なわれる。又、放送局(2)には、顧客(視聴者)の番組契約、課金、請求などを行なう顧客管理システム(12)、視聴者との契約に沿った鍵情報の作成やICカード(18)に登録すべきID番号の発行を行なう鍵管理システム(13)、番組統合管理システム(8)からの番組情報に基づいて送信すべき番組データを作成するPDC管理

【0012】更に、本発明においては、番組統合管理システム(8)に番組データベース(15)が接続されると共に、顧客管理システム(12)には、視聴者別番組視聴データベース(16)及びメール内容データベース(17)が接続されている。番組データベース(15)には、過去に放送した番組や将来に放送を予定している番組について、放送開始日時、放送終了日時、放送チャンネル、ジャンル等の番組データが、予め一覧表として格納されている(図7参照)。視聴者別番組視聴データベース(16)には、後述の如く視聴者別に、当該視聴者が視聴した番組についての視聴開始日時、視聴終了時刻、放送チャンネル等の番組視聴データが一覧表として格納される(図8参照)。又、メール内容データベース(17)には、各視聴者に送信すべき複数種類のメールが格納される(図9参照)。

【0013】デジタル放送受信機(7)は、図2に示す構成を有し、受信アンテナ(6)にて受信された衛星波は、先ずチューナ(21)に入力されて、受信トランスポンダの切換え、復調、誤り訂正の復号等が施され、トランスポート・ストリームとなって、デスクランブル回路(22)を経てトランスポート・ストリーム処理回路(23)へ供給される。デスクランブル回路(22)は、デスクランブル用の鍵データを用いてデスクランブルを施すものである。トランスポート・ストリーム処理回路(23)は、視聴者の選局操作に基づくプログラム仕様情報を受信し、トランスポート・ストリームの中から必要な映像データと音声データを抽出する。抽出された映像データはビデオ復号化回路(24)へ供給され、圧縮前の映像データに変換された後、NTSC変換回路(25)にてNTSC信号に変換されて、TV受信機(32)へ出力される。一方、抽出された音声データはオーディオ復号化回路(27)へ供給され、圧縮前の音声データに変換された後、D-A変換回路(28)にてアナログ信号に変換されて、TV受信機(32)へ出力される。

【0014】又、デジタル放送受信機(7)には、リモートコントローラ(以下、リモコンという)(19)や、VTR(20)との間でデータの入出力を行なうべきユーザ・インターフェース回路(29)を具え、該ユーザ・インターフェース回路(29)には、リモコン(19)からの赤外線リモコン信号を受信するための受光器(30)や、VTR(20)へ赤外制御信号を送信するための発光器(31)が接続されている。上述の各回路の動作や、ICカード(18)に対するデータの読み出し/書き込み等は、制御用CPU(26)によって制御されている。尚、ICカード(18)に格納された視聴者の課金情報は、制御用CPU(26)からモデム(37)を経て電話回線(4)へ送信される。

【0015】図3乃至図5は、上記デジタル放送受信機(7)による番組視聴データの作成及び送信の手続きを表わしている。図3は、デジタル放送受信機(7)の電源スイッチがオンした後の動作であって、生デフニッパシ

時刻  $t$  を時刻データ  $T$  として格納すると共に、現在の視聴チャンネル  $c$  をチャンネルデータ  $C$  として格納する。

【0016】その後、ステップ  $S3$  にて、現在チャンネル  $c$  とチャンネルデータ  $C$  とを比較して、チャンネル変更があったかどうかを判断する。チャンネル変更があつて、イエスと判断されたときは、ステップ  $S4$  に移行して、現在時刻  $t$  と時刻データ  $T$  に5分を加算した値とを比較して、チャンネル変更があつてから5分が経過したかどうかを判断する。5分が経過しない時点でチャンネル変更があつて、ノーと判断されたときはステップ  $S2$  10

に戻る。

【0017】チャンネル変更の後、5分以上が経過した場合はイエスと判断され、ステップ  $S5$  に移行して、時刻データ  $T$ 、現在時刻  $t$ 、及びチャンネルデータ  $C$  を、制御用  $CPU(26)$  に接続された不揮発性メモリ  $Mi$  (図示省略)に格納すると共に、カウンタ  $i$  をカウントアップし、ステップ  $S2$  へ戻る。

【0018】その後、デジタル放送受信機(7)の電源スイッチをオフとしたときは、図4のステップ  $S11$  にて、現在時刻  $t$  と時刻データ  $T$  に5分を加算した値とを比較して、最後に視聴していた番組を5分以上視聴していたかどうか判断され、イエスのときは、ステップ  $S12$  に移行して、時刻データ  $T$ 、現在時刻  $t$ 、及びチャンネルデータ  $C$  を不揮発性メモリ  $Mi$  に格納すると共に、カウンタ  $i$  をカウントアップした後、ステップ  $S13$  にて電源をオフとする。

【0019】この様にして不揮発性メモリ  $Mi$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ )に格納された時刻メモリ  $T$  は、5分以上視聴された番組の視聴開始時刻を表わし、現在時刻  $t$  は視聴終了時刻を表わし、チャンネルデータ  $C$  は視聴チャンネルを表わすことになり、これらのデータ( $T$ 、 $t$ 、 $C$ )は、視聴者毎の番組視聴データを構成する。

【0020】図5は、放送局からの要求に応じて、ICカード(18)に格納されている課金情報と共に、上述の番組視聴データ( $T$ 、 $t$ 、 $C$ )を、電話回線(4)を通じて放送局(2)へ送信する際のデジタル放送受信機(7)の手続きを表わしており、ステップ  $S21$  にて、放送局の課金情報用の電話番号をダイヤルし、ステップ  $S22$  にて話し中であるかどうかを判断する。イエスのときは、ステップ  $S23$  にて5分の時間待ちを経た後、ステップ  $S21$  40

に戻る。

【0021】ステップ  $S22$  にてノーと判断されたときは、ステップ  $S24$  にて課金情報を放送局へ送信した後、ステップ  $S25$  にて放送局から返信されてくる課金情報を受信し、ステップ  $S26$  にて、両課金情報を照合し、一致しているか否かを判断する。ここで、不一致が判断されたときは、ステップ  $S24$  に戻って再度、課金情報の送信を繰り返す。

【0022】ステップ  $S26$  にて一致が判断されたとき

金情報を消去した後、ステップ  $S28$  にて、不揮発性メモリに格納されている番組視聴データを、電話回線(4)を通じて放送局(2)へ送信する。続いて、ステップ  $S29$  にて、カウンタ  $i$  を0にリセットした後、ステップ  $S30$  にて、電話回線を切断する。

【0023】この様にして各家庭から放送局へ送信された視聴者毎の番組視聴データは、図1に示す放送局(2)の視聴者別番組視聴データベース(16)へ書き込まれる。この結果、視聴者別番組視聴データベース(16)には、例えば図8の如く、視聴開始日時、視聴終了時刻、及び放送チャンネルからなる番組視聴データが、視聴者毎に格納されることになる。

【0024】図6は、特定の視聴者を対象とする放送局(2)側の動作を表わしており、ステップ  $S31$  では、視聴者別番組視聴データベース(16)に格納されている当該視聴者の「番組視聴データ」を読み出し、番組データベース(15)に格納されている「番組データ表」から当該視聴者が視聴したジャンルの数をカウントする。例えば、図9の如く、各番組について、放送開始日時、放送終了日時、放送チャンネル、及びジャンルが格納されている番組データ表に対し、図8に示す番組視聴データが読み出された場合、ジャンル  $N$  (ニュース)が1回、ジャンル  $M$  (映画)が2回とカウントされる。

【0025】その後、図6のステップ  $S32$  では、最も視聴回数の多いジャンルを抽出する。上述の例では、ジャンル  $M$  (映画)が最大視聴ジャンルとして抽出される。そして、ステップ  $S33$  では、この最大視聴ジャンルを当該視聴者の好みのジャンルとして、該ジャンルに応じたメールを図1のメール内容データベース(17)から読み出し、当該ユーザへ送信する。例えば、好みのジャンルが映画である視聴者の場合、今後放送予定の番組の中から、特に映画番組についての最新情報、例えば図9に示す如く話題の映画番組の放送予定日時、放送チャンネル、映画の内容等をメールとして、衛星波にのせて当該視聴者へ送信する。尚、上述の特定の視聴者を対象とした手続きは、全視聴者に対して実行される。

【0026】上述の如きメールを受信した視聴者側のデジタル放送受信機(7)においては、例えばその電源スイッチのオン時に、受信したメールを  $TV$  受信機(32)の画面に表示する。これによって、視聴者は、自己の嗜好に合った番組の放送予定日時、放送チャンネル、その番組内容を知ることが出来、 $VTR(20)$  に対する録画予約等によって、確実にその番組を視聴することが出来る。

【0027】尚、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、同じ家庭内で、複数の視聴者が共通のデジタル放送受信機(7)によってデジタル衛星放送を視聴する場合、これらの視聴者に夫々個別のサブID番号を付与するアレイトープ。同じ家庭内の各組

上述の例では、メールは予め作成したものを視聴者へそのまま送信しているが、送信時にその都度、必要な編集を加えることも可能である。更に又、メールの送信には、上述の如き電子メールを衛星波として送信する例に限らず、例えば書面によるメールを郵送する構成も採用可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデジタル放送システムの全体構成、及び放送局内の機器構成を表わすブロック図である。

【図2】デジタル放送受信機の具体的な構成を表わすブロック図である。

【図3】デジタル放送受信機の電源スイッチオン時の動作を表わすフローチャートである。

【図4】同上の電源スイッチオフ時の動作を表わすフローチャートである。

【図5】課金情報送信時の動作を表わすフローチャートである。

【図6】放送局での動作を表わすフローチャートであ \*

＊る。

【図7】番組データ表を表わす図である。

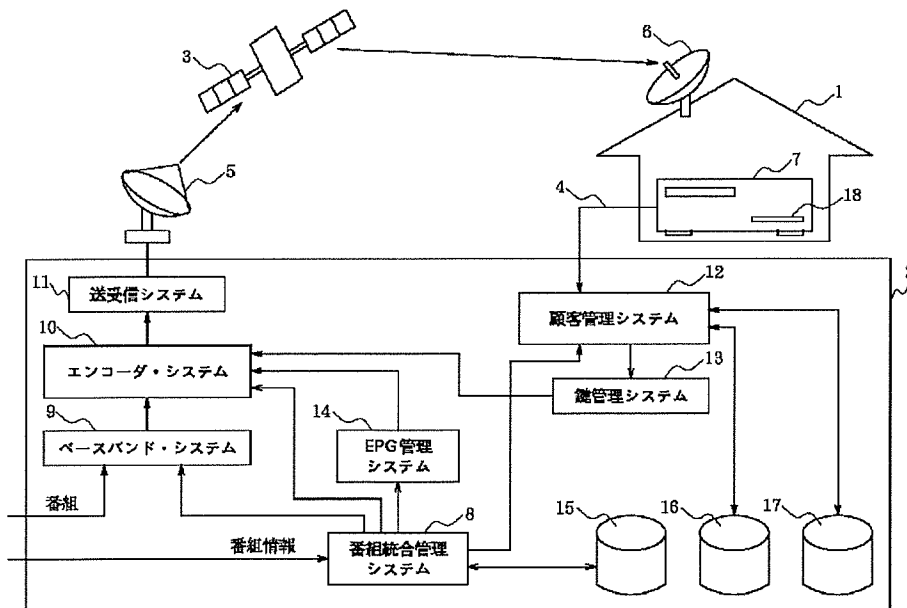
【図8】番組視聴データを表わす図である。

【図9】メール内容を例示する図である。

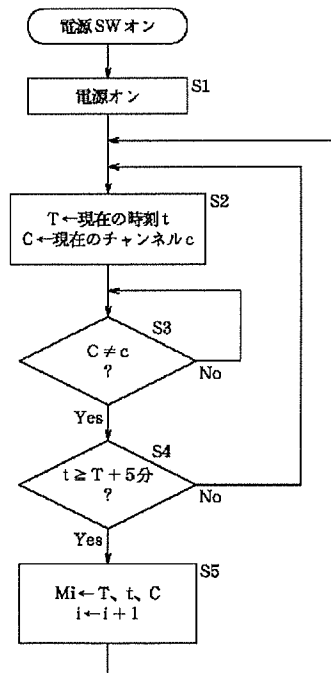
#### 【符号の説明】

- (1) 家庭
- (2) 放送局
- (4) 電話回線
- (7) デジタル放送受信機
- 10 (15) 番組データベース
- (16) 視聴者別番組視聴データベース
- (17) メール内容データベース
- (26) 制御用CPU
- (19) リモコン
- (20) VTR
- (30) 受光器
- (31) 発光器
- (32) TV受信機

【図1】



【図3】



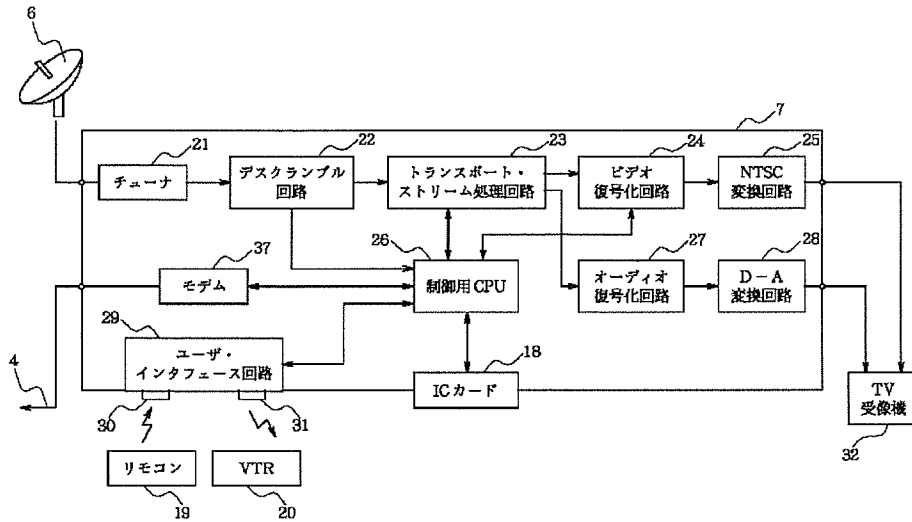
【図8】

視聴開始	視聴終了	チャンネル
1月1日 0:05	1月1日 0:59	1
1月1日 1:00	1月1日 1:59	3
1月5日 21:02	1月5日 22:58	18

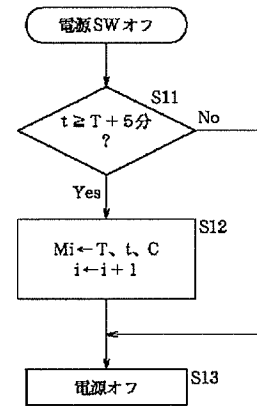
【図9】

NEWS! : 2月20日 21:00から  
18チャンネルで超話題ムービー  
「インディペンデンスデイ」上映

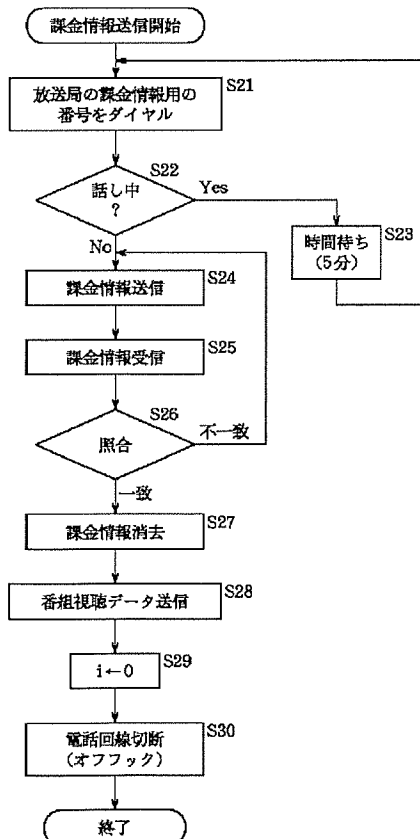
【図2】



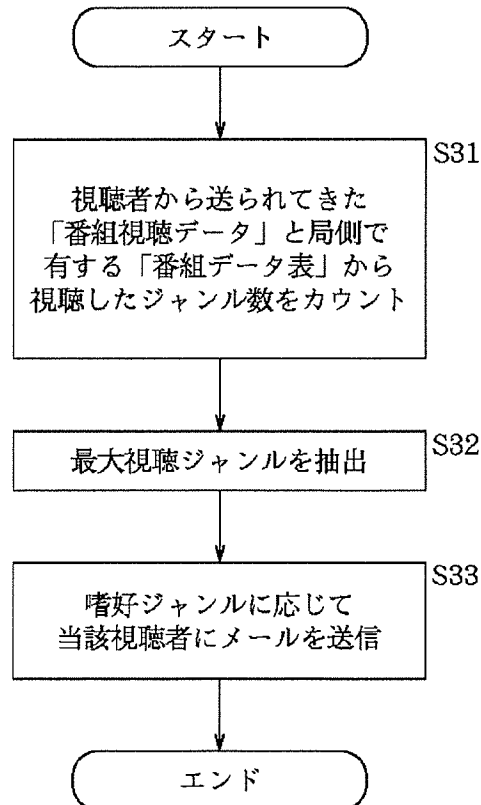
【図4】



【図5】



【図6】



(7)

特開平10-276161

【図7】

開始日時	終了日時	チャンネル	ジャンル
1月1日 0:00	1月1日 1:00	1	N
1月1日 0:00	1月1日 2:00	2	D
1月1日 1:00	1月1日 2:00	3	M
⋮	⋮	⋮	⋮
1月5日 21:00	1月5日 23:00	18	M
⋮	⋮	⋮	⋮

Japanese Kokai Patent Application No. Hei 10[1998]-276161





### Claims

1. A digital broadcast receiver for digital broadcasting containing multiple programs sent from a broadcasting station, wherein said digital broadcast receiver is equipped with a means for generating viewing data that allow programs actually viewed by each viewer to be specified and a means for transmitting the generated viewing data to the broadcasting station on a timely basis, and the broadcasting station side is capable of recognizing the program preferences of the respective viewers based on the viewing data sent from the respective viewers.

2. A digital broadcast transmitter for digital broadcasts containing multiple programs, wherein said digital broadcast transmitter is equipped with a means for receiving program viewing data sent from respective viewers, a means for recognizing the program preferences of respective viewers based on the viewing data received, a means for generating e-mail containing information regarding programs suited to said preferences according to the recognized preferences of respective viewers, and a means for transmitting the generated e-mail to the respective viewers on a timely basis.

3. A digital broadcasting system configured with a digital broadcast receiver installed at each household and a digital broadcast transmitter installed at a broadcasting station, wherein said digital broadcast receiver is equipped with a means for generating viewing data that allow programs actually viewed by each viewer to be specified and a means for transmitting the generated viewing data to the broadcasting station, and said digital broadcast transmitter is equipped with a means for receiving the viewing data about the programs viewed sent from respective households, a means for recognizing the program preferences of respective viewers based on the viewing data received, a means for generating e-mail containing information regarding programs suited to said preferences according to the recognized preferences of respective viewers, and a means for transmitting the generated e-mail to the respective viewers on a timely basis.

4. The digital broadcasting system described in Claim 3, wherein said digital broadcast receiver is provided with an e-mail display means for displaying the content of the e-mail sent from the broadcasting station on a monitor screen on a timely basis.

### Detailed description of the invention

[0001]

#### Industrial application field

The present invention pertains to a transmitter for transmitting digital broadcasts containing multiple programs from a broadcasting station to respective households by means of satellite-based broadcasting signals utilizing a communication satellite or a broadcasting satellite, cable-based broadcasting signals as is the case with CATV, or terrestrial signals; a receiver

installed at each household in order to receive the digital broadcasts; and a digital broadcasting system configured with said devices.

[0002]

Prior art

In recent years, a digital satellite broadcasting system utilizing communication satellites has attracted attention as a television broadcasting system of a new type. (Refer to Nikkei Electronics 1996.9.2 (no. 669), pp. 149 – 164, for example). In the case of a digital satellite broadcasting system, many programs are broadcast using a far greater number of channels than with a conventional broadcasting system, and each viewer can select his/her favorite channel among them and watch a program broadcast on said channel.

[0003]

Problem to be solved by the invention

However, because the digital satellite broadcasting system involves an extremely large number of viewable channels, selection of a program becomes rather difficult. For example, when someone has wanted to watch a favorite category of program, it has been difficult to find at what time, on which channel, and with what content said program would be broadcast, and a desired program could be missed. Accordingly, the purpose of the present invention is to configure a digital broadcasting system that allows a viewer to easily select and watch programs that suit his/her preferences, and a digital broadcast transmitter and receiver to be used to configure said system.

[0004]

Means to solve the problem

The digital broadcast receiver pertaining to the present invention is equipped with a means for generating viewing data that allow programs actually viewed by viewers to be specified and a means for transmitting the generated viewing data to the broadcasting station's side on a timely basis.

[0005]

To generate the viewing data, viewing start times, viewing end times, and viewing channels of programs are monitored constantly, and these data items are stored in a memory as viewing data. Subsequently the viewing data are read from the memory on a timely basis, and they are transmitted together with accounting information to the broadcasting station through a telephone line. Here viewing data can be generated for multiple viewers who watch programs

using said receiver. In this case, the viewing data include identification data for identifying individual viewers in addition to the identification data unique to the receiver. In this way, the program preferences of respective viewers can be recognized at the broadcasting station based on the viewing data sent for the respective viewers. Then, information items regarding programs suited to the preferences of respective viewers can be generated based on said recognition results and presented to the respective viewers. Also, programs to be broadcast can be organized according to the preferences of multiple viewers.

[0006]

In addition, the digital broadcast transmitter pertaining to the present invention is equipped with a means for receiving program viewing data sent for the respective viewers, a means for recognizing the program preferences of respective viewers based on the viewing data received, a means for generating e-mail containing information regarding programs suited to said preferences according to the recognized preferences of respective viewers, and a means for transmitting the generated e-mail to the respective viewers on a timely basis.

[0007]

Here, the viewing data sent for each viewer contain viewing start times, viewing end times, and viewing channels pertaining to the viewer. Thus the preferences recognition means determines categories of programs viewed by said viewer within a prescribed period of time in order to detect the category viewed most often. Then the e-mail generation means extracts programs included in the aforementioned detected category among programs to be broadcast in the future, and generates an e-mail that contains information about said programs, such as scheduled broadcasting dates, broadcasting channels, and program names. This e-mail is generated for each viewer. Thus, a viewer will know scheduled broadcasting dates, broadcasting channels, and program names for programs in a favorite category upon receiving an e-mail addressed to him/her.

[0008]

Furthermore, the digital broadcasting system pertaining to the present invention is configured utilizing a combination of the aforementioned digital broadcast receiver and the digital broadcast transmitter. Here, more specifically, an e-mail display means is provided in order to display on a TV receiver monitor screen in a timely fashion the contents of e-mail sent to the digital broadcast receiver from the broadcasting station. Thus the viewer can read the received e-mail displayed on the screen as soon as the TV receiver is turned on.

[0009]

Effect of the invention

According to the digital broadcast receiver, the digital broadcast transmitter, and the digital broadcasting system pertaining to the present invention, each viewer can easily select and watch programs that suit his/her preferences.

[0010]

Embodiment of the invention

The present invention will be explained more specifically below based on an embodiment in which it is applied to a digital satellite broadcasting system. Figure 1 shows the overall configuration of said system and the equipment configuration on the broadcasting station side. Digital satellite broadcast receiving antenna 6 is installed at each household 1, and the digital satellite broadcast signal it receives is supplied to digital broadcast receiver 7. IC card 18, to which accounting information, etc., is to be written, is inserted into digital broadcast receiver 7. Digital broadcast receiver 7 is connected to broadcasting station 2 via telephone line 4.

[0011]

Transceiving antenna 5 is installed at broadcasting station 2, with digital satellite broadcasts being transmitted to each household 1 from said transceiving antenna 5 via communication satellite 3. As is well known, programs provided to broadcasting station 2 from a commissioning broadcasting enterprise are transmitted to satellite 3 via baseband system 9, encoder system 10, transceiver system 11, and transceiving antenna 5. In addition, program information provided by the commissioning broadcasting enterprise are supplied to an integrated program management system 8 where all the programs are managed in an integrated fashion. In addition, broadcasting station 2 is provided with customer management system 12 that is used to manage customer (viewer) subscriptions to programs, charges, and billing; key management system 13 that is used to generate key information in accordance with viewer agreements, and to issue ID numbers to be registered with IC cards 18; and EPG management system 14 that is used to generate data for displaying programs to be transmitted based on the information sent from integrated program management system 8.

[0012]

Furthermore, in the present invention program database 15 is connected to integrated program management system 8, and viewer-specific program viewing database 16 and e-mail content database 17 are connected to customer management system 12. Program data such as broadcast start times, broadcast end times, broadcasting channels, and categories of programs

already broadcast and of those to be broadcast in the future are prestored in program database 15 in the form of a table (See Figure 7). As will be described later, program viewing data such as viewing start dates/times, viewing end times, and broadcasting channels for programs viewed by respective viewers are prestored in the form of a table in viewer-specific program viewing database 16 with respect to each viewer (see Figure 8). In addition, multiple kinds of e-mail to be transmitted to respective viewers are stored in e-mail content database 17 (See Figure 9).

[0013]

Digital broadcast receiver 7 has the configuration shown in Figure 2. A satellite signal received by receiving antenna 6 is first input to tuner 21; switching of a reception transponder, demodulation, and error correction decoding are carried out; and the resulting transport stream is supplied to transport stream processing circuit 23 via descrambling circuit 22. Descrambling circuit 22 descrambles using descrambling key data. Transport stream processing circuit 23 receives program specification information generated based on a channel selection operation performed by a viewer and extracts the necessary video data and audio data from the transport stream. The extracted video data are supplied to video decoding circuit 24, converted into an NTSC signal by NTSC conversion circuit 25 after being converted into decompressed video data, and output to TV receiver 32. In the meantime, the extracted audio data are supplied to audio decoding circuit 27, converted into an analog signal by D-A conversion circuit 28 after being converted into decompressed audio data, and output to TV receiver 32.

[0014]

In addition, digital broadcast receiver 7 is equipped with remote controller (to be referred to as remote control, hereinafter) 19 and user interface circuit 29 for inputting/outputting data to/from VTR 20, with photoreceptor 30 for receiving an infrared remote control signal from remote control 19 and light-emitting apparatus 31 for transmitting an infrared control signal to VTR 20 being connected to said user interface circuit 29. Operations of the aforementioned respective circuits and write/read of data to/from IC card 18 are controlled by control CPU 26. Here, the viewer accounting information stored in IC card 18 is transmitted to telephone line 4 from control CPU 26 via modem 37.

[0015]

Figures 3-5 show procedures for generating and transmitting program viewing data by said digital broadcast receiver 7. Figure 3 shows operations carried out after the power switch of digital broadcast receiver 7 is turned on. First, when the power is turned on in Step S1, current

time  $t$  is stored as time data  $T$  in Step S2, and currently viewed channel  $c$  is stored as channel data  $C$ .

[0016]

Subsequently, current channel  $C$  and channel data  $C$  are compared in Step S3 in order to determine whether the channel has been changed. If YES is determined due to a change of channel, a transition is made to Step S4, and current time  $t$  is compared with the value obtained by adding 5 minutes to time data  $T$  in order to determine whether 5 minutes have elapsed since the channel was changed. If NO is determined due to a change of channel before 5 minutes have elapsed, flow returns to Step S2.

[0017]

When 5 minutes or more have elapsed since the channel was changed, NO is determined, a transition is made to Step S5; time data  $T$ , current time  $t$ , and channel data  $C$  are stored in nonvolatile memories  $M_i$  (not illustrated) connected to control CPU 26, and counter  $i$  is incremented before returning to Step S2.

[0018]

When the power switch of digital broadcast receiver 7 is subsequently turned off, current time  $t$  is compared with the value obtained by adding 5 minutes to time data  $T$  in Step S11 in Figure 4 in order to determine whether the program viewed last was viewed for 5 minutes or longer. If YES, a transition is made to Step S12, time data  $T$ , current time  $t$ , and channel data  $C$  are stored in nonvolatile memories  $M_i$ , and the power is turned off in Step S13 after counter  $i$  is incremented.

[0019]

Time memory [sic.; data]  $T$  stored in nonvolatile memories  $M_i$  ( $i = 1, 2, \dots n$ ) in this manner indicate viewing start times of programs that were viewed for 5 minutes or longer, current times  $t$  indicate their viewing end times, and channel data  $C$  indicate the viewing channels, with these data ( $T$ ,  $t$ , and  $C$ ) constituting program viewing data pertaining to each viewer.

[0020]

Figure 5 shows a procedure performed by digital broadcast transmitter 7 when transmitting said program viewing data ( $T$ ,  $t$ , and  $C$ ) to broadcasting station 2 via telephone line 4 along with accounting information stored in IC card 18. The broadcasting station accounting

information telephone number is called in Step S21, and whether the line is busy is determined in Step S22. If YES, flow returns to Step S21 after the 5 minute wait time in Step S23 has passed.

[0021]

If NO is determined in Step S22, the accounting information is first transmitted to the broadcasting station in Step S24, accounting information returned from the broadcasting station is then received in Step S25, and whether the items of accounting information match is determined in Step S26. If a match is determined at this point, the transmission of accounting information is repeated upon returning to Step S24.

[0022]

If a match is determined in Step S26, a transition is made to Step S27, the accounting information in IC card 18 is erased, and the program viewing data stored in the nonvolatile memories are transmitted to broadcasting station 2 via telephone line 4 in Step S28. Then, after counter *i* is reset to 0 in Step S29, the telephone line is disconnected in Step S30.

[0023]

The viewer-specific program viewing data transmitted to the broadcasting station from each household in this manner are written into viewer-specific program viewing database 16 of broadcasting station 2 shown in Figure 1. As a result, as shown in Figure 8, for example, program viewing data comprising viewing start times, viewing end times, and broadcasting channels are stored in viewer-specific program viewing database 16 with respect to each viewer.

[0024]

Figure 6 shows operations carried out at the broadcasting station 2 side for a specific viewer. In Step S31, "program viewing data" of a given viewer stored in viewer-specific program viewing database 16 are read, and the number of categories viewed by said viewer is counted in "program data table" stored in program database 15. For example, when the program viewing data shown in Figure 8 are read from the program data table shown in Figure 9 [sic; 7] containing broadcast start times, broadcast end times, broadcasting channels, and categories of the respective programs, the counts are 1 for Category N (news) and 2 for Category M (movies).

[0025]

Subsequently, in Step S32 in Figure 6, the most frequently viewed category is extracted. In the case of the example given above, Category M (movies) is extracted as the largest category. Then, in Step S33, while treating this largest category as the favorite category of said viewer, an



e-mail corresponding to said category is read from e-mail content database 17 shown in Figure 1 and transmitted to said viewer. For instance, when his/her favorite category is movies, the latest information about movies in particular, for example, the scheduled broadcasting dates/times, broadcasting channels, and content of movie programs, from among programs to be broadcast in the future are included in the e-mail and transmitted to said viewer via satellite signal, as shown in Figure 9. This viewer specific procedure is carried out for all viewers.

[0026]

Upon receiving the aforementioned e-mail, digital broadcast receiver 7 of the viewer displays said e-mail on the screen of TV receiver 32 when it is turned on. As a result, the viewer will know the broadcasting dates/times, broadcasting channels, and program contents of programs suited to his/her preferences, and can watch those programs for certain by making recording reservations on VTR 20, for example.

[0027]

Here, the configurations of the respective components are not restricted to those of the aforementioned embodiment, and they may be modified in a variety of manners within the technical scope described in the Claims. For example, when multiple viewers in the same household watch digital broadcasts using common digital broadcast receiver 7, it is feasible for individual sub-ID numbers to be assigned to the respective viewers, with different e-mails being transmitted to the respective viewers in the same household. In addition, although a pregenerated e-mail is transmitted to the viewer in the example given above, it is also feasible to perform any necessary editing each time it is transmitted. Furthermore, the mail transmission is not necessarily restricted to the aforementioned example where electronic mail is transmitted in the form of a satellite signal, and a configuration that involves sending paper-based mail may also be adopted.

#### Brief description of the figures

Figure 1 is a block diagram showing the overall configuration of the digital broadcasting system pertaining to the present invention and the equipment configuration within a broadcasting station.

Figure 2 is a block diagram showing a specific configuration of a digital broadcast receiver.

Figure 3 is a flow chart showing operations performed when the power switch of the digital broadcast receiver is on.

Figure 4 is a flow chart showing operations performed when the aforementioned power switch is off.

Figure 5 is a flow chart showing operations performed when accounting information is transmitted.

Figure 6 is a flow chart showing operations performed at the broadcasting station.

Figure 7 is a diagram showing a program data table.

Figure 8 is a diagram showing program viewing data.

Figure 9 is a drawing showing an example of e-mail content.

#### Explanation of symbols

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Household                                |
| 2  | Broadcasting station                     |
| 4  | Telephone line                           |
| 7  | Digital broadcast receiver               |
| 15 | Program database                         |
| 16 | Viewer-specific program viewing database |
| 17 | E-mail content database                  |
| 26 | Control CPU                              |
| 19 | Remote control                           |
| 20 | VTR                                      |
| 30 | Photoreceptor                            |
| 31 | Light-emitting apparatus                 |
| 32 | TV receiver                              |

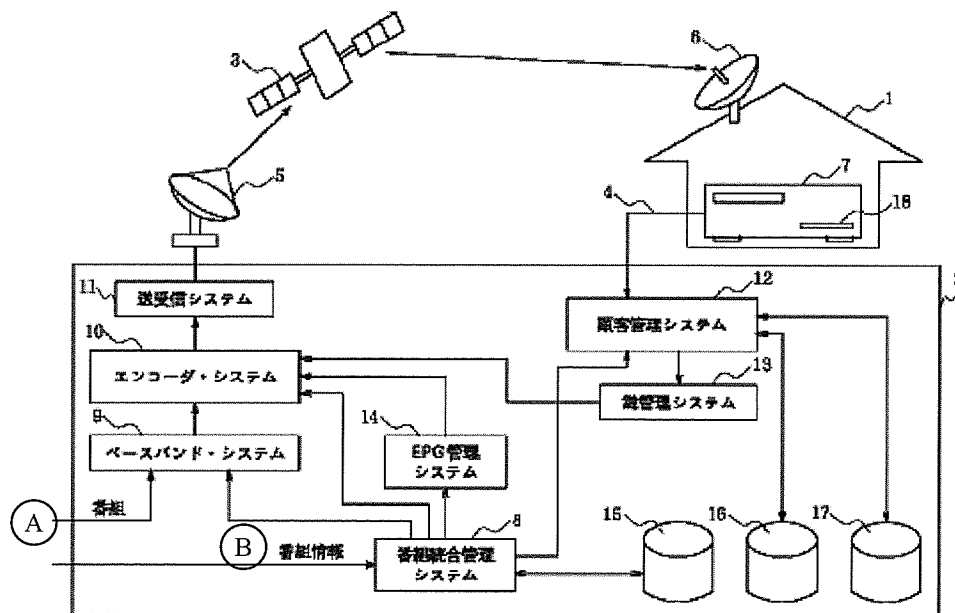


Figure 1

- Key:
- A Program
  - B Program information
  - 8 Integrated program management system
  - 9 Baseband system
  - 10 Encoder system
  - 11 Transceiver system
  - 12 Customer management system
  - 13 Key management system
  - 14 EPG management system

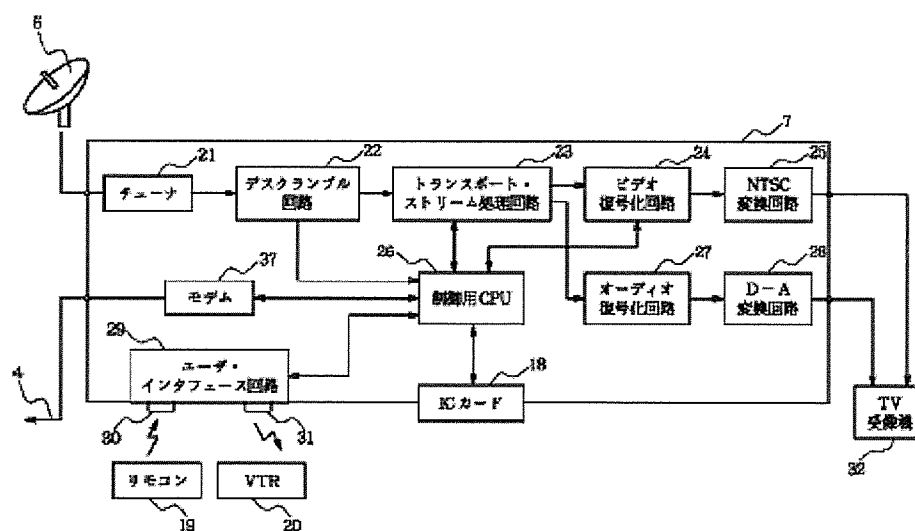


Figure 2

Key: 18 IC card  
 19 Remote control  
 21 Tuner  
 22 Descrambling circuit  
 23 Transport stream processing circuit  
 24 Video decoding circuit  
 25 NTSC conversion circuit  
 26 Control CPU  
 27 Audio decoding circuit  
 28 D-A conversion circuit  
 29 User interface circuit  
 32 TV receiver  
 37 Modem

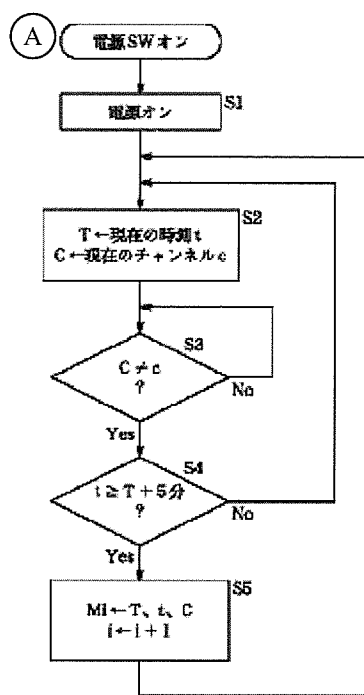


Figure 3

Key: A Power SW on  
 S1 Power on  
 S2 T ← Current time t  
 C ← Current channel c  
 S4  $t \geq T + 5$  minutes?

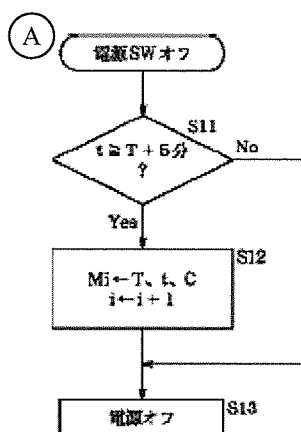


Figure 4

Key: A      Power SW off  
 S11     $t \geq T + 5$  minutes?  
 S13    Power off

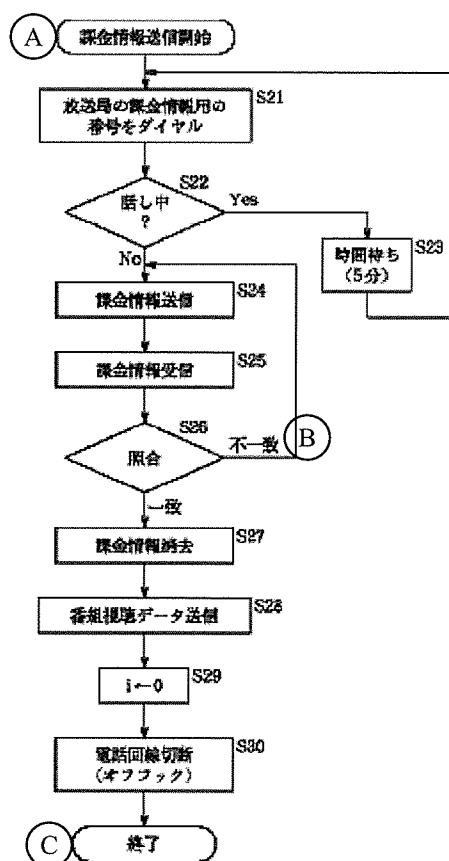


Figure 5

Key: A      Start transmitting accounting information  
 B      Mismatch

- C End  
 S21 Dial broadcasting station's accounting information number  
 S22 Line busy?  
 S23 Wait time (5 minutes)  
 S24 Transmit accounting information  
 S25 Receive accounting information  
 S26 Verification  
 S27 Erase accounting information  
 S28 Transmit program viewing data  
 S30 Disconnect telephone line (off-hook)

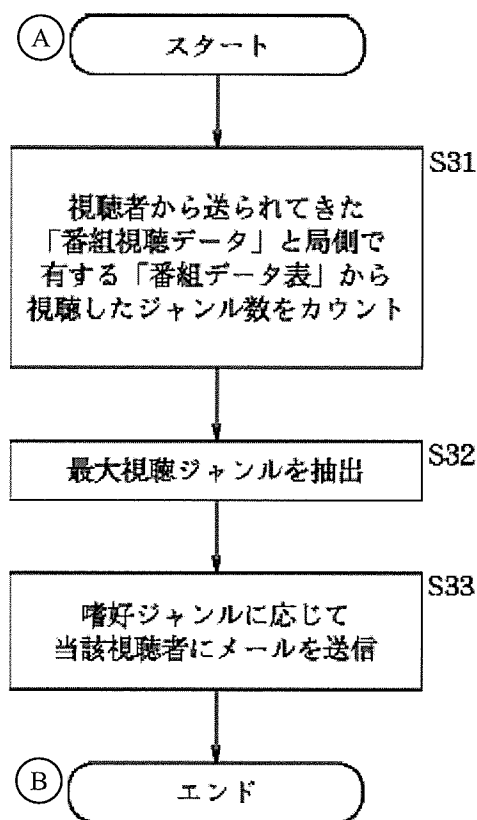


Figure 6

- Key: A Start  
 B End  
 S31 Count the number of categories in "program viewing data " sent from viewer and "program data table " kept at the station side  
 S32 Extract the largest viewing category  
 S33 Transmit e-mail to applicable viewer according to his/her favorite category

(1)	(2)	(3)	(4)
開始日時	終了日時	チャンネル	ジャンル
1月1日 0:00	1月1日 1:00	1	N
1月1日 0:00	1月1日 2:00	2	D
1月1日 1:00	1月1日 2:00	3	M
⋮	⋮	⋮	⋮
1月5日 21:00	1月5日 23:00	18	M
⋮	⋮	⋮	⋮

Figure 7

Key: 1 Start date/time  
 2 End date/time  
 3 Channel  
 4 Category  
 5 \_month\_ day

(1)	(2)	(3)
視聴開始	視聴終了	チャンネル
1月1日 0:06	1月1日 0:59	1
1月1日 1:00	1月1日 1:59	3
1月5日 21:02	1月5日 22:58	18

Figure 8

Key: 1 Start date/time  
 2 End date/time  
 3 Channel  
 4 \_month\_ day

(1)	NEWS!: 2月20日 21:00から 18チャンネルで超話題ムービー 「インディペンデンスデイ」上映
-----	--

Figure 9

Key: 1 NEWS!: "Independence Day, " a super-hot movie, will be broadcast on Channel 18, starting at 9:00 p.m. on February 20